

A CURA DI  
VITTORIO MIDORO

# LA SCUOLA AI TEMPI DEL DIGITALE

ISTRUZIONI PER COSTRUIRE UNA SCUOLA NUOVA



MEDIA  
E  
TECNOLOGIE PER  
LA  
DIDATTICA

TECNOLOGIE

FrancoAngeli



A CURA DI  
VITTORIO MIDORO

# LA SCUOLA AI TEMPI DEL DIGITALE

ISTRUZIONI PER COSTRUIRE UNA SCUOLA NUOVA

MEDIA  
E  
TECNOLOGIE  
PER  
LA  
DIDATTICA

**FrancoAngeli**



Progetto speciale: "Scuola Digitale"  
 P.O.F.S.E. Regione Abruzzo 2007-2013  
 Obiettivo competitività regionale e occupazione  
 Piano operativo 2012-2013 Asse 4  
 Det. N. 92/DL32 del 12/05/2015 – CUP C79D14007840007

*Progetto grafico di copertina: Alessandro Petrini*

Copyright © 2015 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

Ristampa	Anno
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore. Sono vietate e sanzionate (se non espressamente autorizzate) la riproduzione in ogni modo e forma (comprese le fotocopie, la scansione, la memorizzazione elettronica) e la comunicazione (ivi inclusi a titolo esemplificativo ma non esaustivo: la distribuzione, l'adattamento, la traduzione e la rielaborazione, anche a mezzo di canali digitali interattivi e con qualsiasi modalità attualmente nota od in futuro sviluppata).

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633. Le fotocopie effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale, possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da CLEARedi, Centro Licenze e Autorizzazioni per le Riproduzioni Editoriali ([www.clearedi.org](http://www.clearedi.org); e-mail [autorizzazioni@clearedi.org](mailto:autorizzazioni@clearedi.org)).

Stampa: Digital Print Service s.r.l. - sede legale: via dell'Annunciata 27, 20121 Milano;  
 sedi operative: via Torricelli 9, 20090 Segrate (MI) e via Merano 18, 20127 Milano.

# Indice

<b>Prefazione</b>	pag.	7
<b>Idee per una scuola nuova</b> , di <i>Vittorio Midoro</i>	»	11
<b>Passaggio al digitale. Non solo macchina</b> , di <i>Roberto Maragliano</i>	»	32
<b>Always-on Education e spazi ibridi di apprendimento</b> , di <i>Guglielmo Trentin</i>	»	43
<b>Pensiero computazionale = buona programmazione e non solo</b> , di <i>Giorgio Olimpo</i>	»	60
<b>Come fare? #makereducation</b> , di <i>Andrea Midoro</i>	»	85
<b>Giochi Logici a Scuola: Esperienze e Riflessioni</b> , di <i>Rosa Bottino, Ilaria Caponetto, Michela Ott e Mauro Tavella</i>	»	98
<b>Game making per lo sviluppo di abilità trasversali</b> , di <i>Francesca Maria Dagnino e Jeffrey Earp</i>	»	118
<b>Macro e micro progettazione supportata dalle tecnologie</b> , di <i>Pier Giuseppe Rossi e Fernando Sarracino</i>	»	139
<b>Innovazione didattica e sviluppo professionale dei docenti: il caso METIS</b> , di <i>Donatella Persico e Francesca Pozzi</i>	»	150
<b>Dai big data agli open data nei processi di costruzione</b>		

<b>della conoscenza</b> , di <i>Michele Baldassarre</i>	pag. 164
<b>Appendice. Il progetto Digit School: un percorso di formazione e ricerca</b> , di <i>Rosanna Buono</i>	» 188
<b>Autori</b>	» 211

## Prefazione

Erano i tempi migliori, erano i tempi peggiori, era l'epoca della saggezza, era l'epoca della pazzia, era l'epoca in cui credere, era l'epoca dell'incredulità, era la stagione della luce, era la stagione del buio, era la primavera della speranza, era l'inverno della disperazione... (Charles Dickens, *A tale of two cities*)

Sembra che Dickens descriva la nostra epoca, segnata dal contrasto tra le possibilità di crescita del benessere dei popoli e degli individui, offerte dalle tecnologie, e l'impatto negativo che queste possono avere sull'ambiente, sul clima, sulle relazioni tra i popoli e tra gli individui.

Nella pubblicazione *Trends shaping Education 2013. A global world* l'OCSE esamina le pressioni che si esercitano oggi sui sistemi educativi e descrive il loro impatto sulla scuola: i fenomeni migratori, la globalizzazione delle economie, l'emergere di nuove nazioni sullo scenario delle maggiori economie, i rischi del mondo naturale, gli sforzi per realizzare uno sviluppo sostenibile, le diseguaglianze tra paesi sviluppati e paesi sottosviluppati e tra i centri ricchi e le periferie povere, cause di guerre e terrorismo.

Accanto a queste pressioni, è in atto una rivoluzione più impalpabile, che sta trasformando il nostro modo di vivere, e riguarda gli strumenti che trattano l'informazione e la conoscenza. Siamo in una fase di transizione da un mondo di lettere a un mondo di bit. Il mondo di lettere è quello che vede negli scritti il possibile contenitore di tutta la conoscenza umana, lo strumento privilegiato di comunicazione e di codifica del sapere. Nel *Prospectus* della sua *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, par une Société de Gens de lettres*, Diderot descriveva il sogno di realizzare «Un ouvrage qui doit contenir un jour toutes les connaissances des homme».

I libri di testo, i dizionari, gli atlanti, le antologie, sono stati il fondamento della scuola come l'abbiamo conosciuta finora. Ma oggi gli scritti stanno cedendo il passo ad altri tipi di contenitori, gli oggetti digitali, che sono

multimediali, aperti e interattivi e il mondo di lettere sta cedendo il passo a un nuovo mondo, quello digitale, che lo assorbe e lo dilata.

Le istituzioni educative, basate sulla cultura scritta, resistono, cercando di metabolizzare il mondo digitale. E resistono anche alle pressioni ricordate dall'OCSE, cercando di cambiare qualcosa per lasciare tutto immutato. Ma è come volere fermare uno tsunami con un muro: se non cambia radicalmente, la scuola è destinata a perdere qualunque ruolo nella società. E ne sono consapevoli molti governi dei paesi più avanzati economicamente, che stanno cercando di attrezzarsi per fondare una scuola diversa. Non è un problema di macchine, ma di finalità, di concezione dell'apprendimento, di nuove basi per definire i curricula, di strutture, di organizzazione, di edifici, di aule, di attrezzature, di insegnanti. Una scuola diversa richiede una visione olistica di tutte le componenti e delle loro relazioni, in breve, richiede una nuova idea di scuola, ed è questa che discuto nel mio contributo.

Nella transizione verso questa nuova scuola qualcosa si perde e qualcosa si guadagna. L'importante è accettare che si tratta di un passaggio che la società nel suo complesso ha già fatto (a livello di infrastrutture) e che non può non impegnare anche la scuola. Il passaggio può essere fatto anche gradualmente, ma comunque mette in discussione le abitudini e le sicurezze della situazione precedente, sul piano del che cosa e del come insegnare e fare apprendere. Ed è questa la tesi che Maragliano espone nel suo intervento.

La scuola nuova dovrà tenere conto del fatto che gli individui in una società digitale sono sempre connessi. Cade così la distinzione fra spazi fisici e digitali ed emerge una nuova concezione di spazio, lo spazio "ibrido". Negli spazi ibridi si stanno sviluppando forme nuove di apprendimento. Trentin propone un modello che coniuga gli elementi della *always-on education* con le condizioni che ne possano consentire una reale sostenibilità.

A proposito di scuola digitale, molto si parla di coding. È necessario però capire bene di che cosa si tratta. Olimpo, che per anni ha insegnato informatica e ingegneria del software, contribuisce a fare chiarezza su questo punto. L'educazione al pensiero computazionale viene spesso fatta coincidere con l'educazione al pensiero algoritmico e alla programmazione. Ma restringere il pensiero computazionale alla sola programmazione è un po' come tradire la natura dell'informatica che vede la programmazione come l'ultimo passo di un percorso i cui grandi protagonisti sono la modellazione e la comunicazione strutturata. L'utilizzazione educativa degli strumenti concettuali di modellazione e comunicazione dell'informatica è ancora largamente da esplorare, ma appare particolarmente promettente in relazione allo sviluppo di capacità di costruire rappresentazioni efficaci della realtà, di costruirle insieme agli altri e di comunicarle agli altri.

Il mondo di bit crea nuove professioni e nuovi mestieri. Le comunità di open software e quelle dei maker, gli artigiani digitali, sono esempi



emblematici. E proprio a un maker, mio figlio Andrea, ho chiesto di scrivere un contributo per capire l'impatto che queste comunità possono avere sulla scuola e come le pratiche maker possano essere adottate in ambito scolastico. Un maker è colui che elabora o costruisce qualcosa, con una propensione a smontare, ricreare o modificare le cose del mondo che abita e i Makerspace sono posti dove progettare, esplorare e creare con attrezzi, materiali e tecnologie. Creare Makerspace a scuola per supportare una Maker Education è una delle sfide che il mondo dei bit propone oggi alla scuola.

In una scuola attiva, come quella della società digitale, il gioco riveste una grossa importanza perché mentre gioca l'individuo esercita ed accresce non solo le sue capacità intellettive, ma anche la socialità e l'emotività. L'uso dei giochi logici digitali nella scuola, è oggetto del contributo di Bottino, Ott, Tavella e Caponetto che delineano obiettivi didattici e una possibile metodologia di lavoro.

Ma in una società digitale non è importante solo che i ragazzi usino i giochi, devono imparare anche a produrli e Earp e Dagnino discutono le potenzialità dell'attività di game making per il potenziamento delle abilità cognitive trasversali.

Nuovi curricula, nuovi metodi, nuovi ambienti di apprendimento, sono un portato delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, ma queste possono essere anche strumenti con cui gli insegnanti progettano e realizzano il loro lavoro? E come? Rossi e Sarracino affrontano la tematica della progettazione didattica assistita da tecnologie e analizzano come possono contribuire allo sviluppo della professionalità dei docenti. Anche Persico e Pozzi affrontano questo tema introducendo il concetto di Learning Design e un modello che lo realizza, descrivendo un'esperienza di applicazione.

L'uso delle tecnologie da parte degli studenti per imparare e dei docenti per realizzare ambienti di apprendimento produce una documentazione che arricchisce il repertorio della comunità scolastica. Questa documentazione è prima di tutto un sistema di rappresentazione delle conoscenze che la scuola stessa produce e che riguarda l'insieme delle conoscenze prodotte dall'esperienza stessa. Il tema della documentazione è al centro del contributo di Baldassarre.

Il testo si chiude con la descrizione del progetto Digit School realizzato nell'ambito del programma "Scuola Digitale" della Regione Abruzzo, che è oggetto del contributo di Rosanna Buono.

In conclusione, questo libro vuole essere un piccolo contributo per la soluzione di un grosso problema, che non è introdurre le tecnologie digitali in questa scuola, ma creare una scuola diversa, capace di mettere in grado gli individui di una società digitale, di scegliere un modello di vita per loro adeguato, rispondendo così alle esigenze di uno sviluppo giusto e sostenibile.

# Idee per una scuola nuova

di Vittorio Midoro

## Introduzione

Nel secolo XVI, Lutero fondò la scuola su un *mondo di lettere*, perché fosse diretto e personale il rapporto con la Parola di Dio, affidata alle Sacre Scritture. Il *mondo di lettere* è una società, in cui gli scritti sono elemento essenziale, regolatore della vita sociale degli individui con un'influenza determinante sulle relazioni umane. La *literacy* è ciò che rende gli individui capaci di vivere in questo mondo. Il *literate* è l'individuo che sa usare il linguaggio per leggere, scrivere, ascoltare e parlare ad un livello adeguato per partecipare alla vita sociale.

Nel 1923, in Italia, questa scuola fu modellata da Gentile per separare la formazione delle classi dirigenti da quella delle classi subalterne. Nel tempo, ha subito qualche ritocco per colmare i baratri che si andavano formando tra scuola e società, ma nelle finalità e nella struttura è rimasta praticamente la stessa, anche se oggi la selezione prende forme diverse. Questa non può essere la scuola della società digitale, ma come cambiare? La scuola è un sistema complesso, con molti elementi interagenti tra loro, per cui la modifica di uno influenza il cambiamento di tutti. A partire da un'idea di apprendimento e di scuola, ma forse sarebbe meglio dire di essere umano, si determinano tutte le sue componenti. Allora per immaginare una scuola nuova, è necessario riflettere su tutti gli elementi costitutivi, di cui i principali sono le finalità, l'idea stessa di conoscenza con le tecnologie associate, gli studenti, i curricula, i modi di apprendere, le strutture, gli equipaggiamenti, l'organizzazione e, soprattutto, gli insegnanti. Una reale riforma deve basarsi su una visione, un'idea di scuola direbbe Baldacci (2014), che tenga conto di tutti questi elementi e delle mutue relazioni, prefigurando una dinamica del loro sviluppo.

---

## Conclusioni

Per ogni componente di quel sistema complesso che è la scuola, è stata presentata una breve panoramica dei problemi e delle possibili soluzioni. Certo, una vera riforma della scuola non può essere basata su visioni di pochi intellettuali. L'idea di scuola deve scaturire da un dibattito che coinvolga, tutti gli attori interessati. Compito di noi ricercatori è preparare il terreno e le regole, in modo che sia chiara la partita che vogliamo giocare. La meta non è introdurre le ICT in questa scuola, ma immaginare una scuola diversa, capace di amplificare le *capabilities* degli individui che vivono nell'era digitale, rispondendo così alle esigenze di uno sviluppo giusto e sostenibile.

## Bibliografia

- Baldacci M. (2014), *Per un'idea di scuola*, FrancoAngeli, Milano.
- Banzato M. (2011), *Digital literacy. Cultura ed educazione per la società della conoscenza*, Mondadori, Milano.
- Buckminster Fuller R., Appleyth E.J. (1975), *Synergetics: explorations in the geometry of thinking*, Macmillan, New York.
- De Mauro T. (2015), "Analfabeti d'Italia", testo disponibile al sito [www.mangwana.org/dev/articoli/analfabeti-ditalia-di-tullio-de-mauro/](http://www.mangwana.org/dev/articoli/analfabeti-ditalia-di-tullio-de-mauro/), 9/10/2015.
- Ferraris M. (2003), "Navigare nel www a scuola, ma per andare dove?", *TD Tecnologie Didattiche*, 28: 25-29, testo disponibile al sito: [www.tdjournal.itd.cnr.it/files/pdfarticles/PDF28/Navigare.pdf](http://www.tdjournal.itd.cnr.it/files/pdfarticles/PDF28/Navigare.pdf), 9/10/2015.
- Ferraris M. (2007), "LabTD: un laboratorio di tecnologie didattiche per docenti", *TD Tecnologie Didattiche*, 28, testo disponibile al sito: [www.tdjournal.itd.cnr.it/files/pdfarticles/PDF40/3\\_Ferraris\\_TD40.pdf](http://www.tdjournal.itd.cnr.it/files/pdfarticles/PDF40/3_Ferraris_TD40.pdf), 9/10/2015.
- Galimberti U. (2007), *L'ospite inquietante. Il nichilismo e i giovani*, Feltrinelli, Milano.
- Gardner H., Davis K. (2013), *The App Generation*, Yale University Press, New Haven and London.
- Mainieri M. (2013), *Collaboriamo! Come i social media ci aiutano a lavorare e a vivere bene in tempi di crisi*, Hoepli, Milano.
- Maragliano R. (2011), *Immobilista scuola. Alcune osservazioni per una discussione*, Castellovolante, Milano.
- Midoro V., ed. (2005), *A Common European Framework for Teachers' Professional Profile in ICT for Education*, Menabò, Ortona, testo disponibile al sito: [www.tdjournal.itd.cnr.it/files/pdfbooks/book2final.pdf](http://www.tdjournal.itd.cnr.it/files/pdfbooks/book2final.pdf).
- Midoro V. (2012), *Technology Enhanced Assessment in Education*, UNESCO IITE, Moscow, testo disponibile al sito: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214714.pdf>, 9/10/2015.

- Midoro V. (2013), "Mondo di lettere e mondo di bit", *TD Tecnologie Didattiche*, 21, 1, testo disponibile al sito: [www.tdjournal.itd.cnr.it/files/pdfarticles/PDF58/td58\\_4\\_midoro.pdf](http://www.tdjournal.itd.cnr.it/files/pdfarticles/PDF58/td58_4_midoro.pdf), 9/10/2015.
- Nuikkinen K. (2015), *Spazi di Apprendimento*, disponibile al sito [http://ospitiweb.indire.it/adi/BestSchool12/bs2\\_040\\_spazi.htm](http://ospitiweb.indire.it/adi/BestSchool12/bs2_040_spazi.htm), 31/10/2015.
- OCSE (2013), *Trends Shaping Education 2013, a global world*, OCSE publishing, Paris, testo disponibile al sito: [www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/trends-shaping-education-2013/a-global-world\\_trends\\_edu2013-4-en#page3](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/trends-shaping-education-2013/a-global-world_trends_edu2013-4-en#page3), 9/10/2015.
- Rivoltella P.C. (2005), *Media Education*, La Scuola, Brescia.
- Sen A. (2014), *Sull'ingiustizia*, Erickson, Trento.
- Turkle S. (2012), *Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*, Basic Books, New York.
- UNESCO (2011a), *Guidelines for Open Educational Resources (OER) in Higher Education*, UNESCO, Paris, testo disponibile al sito: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002136/213605e.pdf> 9/10/2015.
- UNESCO (2011b), *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*, UNESCO, Paris, testo disponibile al sito: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>.
- Weber M. (1904), *Il metodo delle scienze storico sociali*, Einaudi, Torino, trad. 1958.